Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысының филиалы
Директорының м.а.
С.Л. Губер

«РП "Г. Караганда, мкр. "Панель-центр". Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания"»
жұмыс жобасы бойынша

02.12.2015 ж. № 10-0388/15

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Оливия» ЖШС
Қарағанды қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ» ЖШС
Қарағанды қаласы

Қарағанды қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Қарағанды қаласы, Панель-центр ықшам ауданы. Қызмет ету нысандарымен көпқабатты тұрғын үйлер» жұмыс жобасы бойынша осы сараптау қорытындысы «Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Қарағанды облысы бойынша филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области
Губер С.Л.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 10-0388/15 от 02.12.2015 г.

по рабочему проекту
«РП "Г. Караганда, мкр. "Панель-центр". Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания"**»**

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Оливия»
г. Караганда

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «САНТЕХЭНЕРГОПРОЕКТ»
г. Караганда

г. Караганда

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение на рабочий проект **«г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

Данное экспертное заключение не может полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала РГП «Госэкспертиза» по Карагандинской области.

1. **НАИМЕНОВАНИЕ:** рабочий проект **«г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания»**

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 10-74/15 от 30 марта 2015 г. с ТОО «Оливия» на экспертизу рабочего проекта «г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания» и является вторым (завершающим) этапом в режиме экспертного сопровождения.

2. **ЗАКАЗЧИК:** ТОО «Оливия»

3. **ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:** ТОО «Сантехэнергопроект» (гос.лицензия №14013034 от 05.09.2014 г, I категория)

ГИП – Иванченко В.П., назначен приказом №02-2 от 10 января 2014 года.

4. **ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ:** частные средства.

5. **ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ**

5.1. Основания для разработки:

задание на проектирование б/н от 19.07.2014 г, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Караганды № 29/05 от 12 июня 2013 г «О предоставлении ТОО «Оливия» права временного землепользования на земельный участок в районе им. Казыбек би, в районе «Панель-Центр» для строительства и дальнейшей эксплуатации многоэтажных жилых домов»;

акт на право временного возмездного (долгосрочного, краткосрочного) землепользования (аренды) №2382 от 10 июля 2013 года. Общая площадь участка 0,5084 га. Кадастровый номер участка 09-142-139-061;

приказ ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды» №595 от 07.08.2013 г «О присвоении порядкового номера земельному участку, предоставленному ТОО «Оливия» для строительства и дальнейшей эксплуатации многоэтажных жилых домов по адресу: г. Караганда, район им. Казыбек би, в районе «Панель-Центр»;

архитектурный проект, выполненный ИП «Шахиев Ерлан Баймуханбетович», согласованный заказчиком и главным архитектором города Караганды;

архитектурно-планировочное задание (АПЗ) на проектирование № 266а/5733 от 10.11.2014 г, выданное ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Караганды»;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоэтажные жилые дома в автопаркингом и объектами обслуживания в микрорайоне «Панель- Центр» в г. Караганде», выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ» в 2013г., арх(инв) №14442;

Технические условия

предварительные технические условия № 14/025/ю от 02 октября 2014 г. на теплоснабжение, выданные ТОО «Теплотранзит Караганда»;

технические условия №8-372 от 27.08.2014 г на проектирование сетей электроснабжения многоэтажных жилых домов, выданные КГП «Городское коммунальное хозяйство»;

технические условия №14960 от 23 декабря 2014 г на водопотребление, выданные ТОО «Қарағанды Су»;

технические условия №К-3248 от 30 сентября 2010 г на канализацию, выданные ТОО «Қарағанды Су» (продлены до 13.06.2015 г);

технические условия №5-102-14/Л от 16.04.2014 года на телефонизацию объекта, выданные КОДТ филиал АО «Казахтелеком»,

5.2. Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы №482 от 10.11.2015 года на заявление об экологических последствиях к проекту «г. Караганда, мкр. «Панель-Центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания», выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области».

5.3. Перечень документации, представленной на экспертизу:

Том 1. Пояснительная записка (2-14-ПЗ);
Альбом 1. Генеральный план (2-14-ГП);
Альбом 2. Архитектурные решения (2-14-1-АР);
Альбом 2. Архитектурные решения (2-14-2-АР);
Альбом 3. Конструкции железобетонные часть 1. Фундаменты (2-14-1-КЖ1);
Альбом 3. Конструкции железобетонные часть 1. Фундаменты (2-14-2-КЖ1);
Альбом 3.1. Конструкции железобетонные. Изделия (2-14-1-КЖ.И-ИС);
Альбом 3.1. Конструкции железобетонные. Изделия (2-14-2-КЖ.И-ИС);
Альбом 4 - Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Секция 1
Альбом 5 - Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Секция 2
Альбом 6 - Конструкции железобетонные выше отм. 0,000. Секция 3
Альбом 7 - Конструкции металлические. Секции 1,2,3
Альбом 8 – Отопление, вентиляция и кондиционирование
Альбом 9 - Внутренний водопровод и канализация
Альбом 10 – Силовое электрооборудование и электрическое освещение
Альбом 11 – Системы связи
Альбом 12 – Автоматизация
Альбом 13 – Автоматическое пожаротушение
Альбом 14 – Автоматическая пожарная сигнализация
Паспорт рабочего проекта;
Расчет продолжительности инсоляции;
Расчеты сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций;
Расчеты водопотребления;
Расчет пространственного каркаса (гаражи и офисы)
Расчет пространственного каркаса (17-ти этажный жилой дом)

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Многоэтажные жилые дома в автопаркингом и объектами обслуживания в микрорайоне «Панель- Центр» в г. Караганде», выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ» в 2013г., арх(инв) №14442;

топографическая съемка земельного участка объекта, масштаба 1:500, выполненная ТОО «Карагандинским кадастровым центром».

5.4. Цель и назначение объекта строительства

Строительство многоэтажных жилых домов с объектами обслуживанияв микрорайоне «Панель Центр» города Караганды предусмотрено в целях увеличения жилого фонда города Караганды и создания высокого уровня комфорта для проживания.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1. Место размещения объекта и характеристика участка строительства:

Участок, отведённый под строительство, расположен в районе новой застройки. Площадка свободна от застройки и не благоустроена.

Озеленение и асфальтобетонные проезды и подъезды отсутствуют. Площадка характеризуется абсолютными отметками поверхности порядка 534,36 – 535,26 м.

Природно-климатические условия района строительства:

Климат резко континентальный, сухой, характеризуется резкими колебаниями температуры в течение суток и года, сильными и довольно частыми сухими ветрами. Зима продолжительная и суровая, лето жаркое и сухое. Весна и осень характеризуются кратковременностью и резкой сменой тепла и холода.

Климатический район строительства - I.

Климатический подрайон - IВ.

Нормативная снеговая нагрузка для III географического района – 1,0 кПа.

Нормативная ветровая нагрузка для IV географического района - 0,48 кПа.

Расчетная температура наиболее холодной пятидневки составляет минус 32°С.

Средняя температура самого холодного месяца января составляет минус 14,5°С; самого теплого – июля, составляет 20,4°С.

В холодное время года, начиная с октября преобладают юго-западные ветры. В январе часто наблюдаются южные и юго-восточные ветры. В середине лета преобладают северо-восточные и восточные ветры. Среднегодовая скорость ветра 5,5м/с. Количество дней с ветром в году 280-300 дней.

Сейсмичность отсутствует.

Нормативная глубина сезонного промерзания грунтов составляет:

для глин и суглинков - 172см

для супеси-210см

для крупнообломочных грунтов 255 см.

Средняя глубина проникновения «0» в почву 193см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства:

В геологическом строении участка изысканий до изученной глубины 14,0-22,0м принимают участие аллювиальные отложения нижне-верхнечетвертичного возраста, представленные суглинками и песками крупными, а также элювиальные образования по осадочным породам средней юры, представленные глинистыми грунтами (глины и суглинки). Сверху эти отложения перекрыты почвенно-растительным слоем.

Суглинки **aQ_{I-III}** вскрыты на глубине 0,20м, мощность их толщи составляет 0,30 – 2,80м. По полевому описанию суглинки коричневые, твердые, с частыми линзами песка средней крупности.

Пески крупные **aQ_{I-III}** вскрыты на глубине 0,50 – 1,00м, мощность слоя составляет 0,70 – 1,10м. По полевому описанию пески крупные коричневые, маловлажные, средней плотности, с линзами суглинка мощностью до 5-7см.

Глины **$e(J_2)$** вскрыты на глубине 1,50 – 1,80м, мощность их толщи составляет 1,70 – 11,40м. По полевому описанию глины пестроцветные (красные, коричневые, серые), ожелезненные, омарганцованные, с включением гравия и гальки.

Суглинки **$e(J_2)$** вскрыты на глубине 1,40 – 13,00м, вскрытая мощность слоя составляет 1,00 – 20,60м. По полевому описанию суглинки пестроцветные (красные, коричневые, серые), омарганцованные, ожелезненные, с включением гравия и гальки до и более 35%.

На участке изысканий по данным бурения вскрыты два водоносных горизонта:

I водоносный горизонт грунтовых вод, приуроченный к супесям, суглинкам и пескам и гравийным грунтам четвертичного возраста;

II водоносный горизонт подземных вод, приуроченный к глинистым грунтам среднеюрского возраста.

Первый от поверхности водоносный слой вскрыт не повсеместно, встречается лишь в скважине К417-13 на глубине 1,70м, в кровле элювиальных грунтов.

Грунтовые воды первого горизонта носят сезонный характер, питание их происходит за счет инфильтрации атмосферных осадков, талых и паводковых вод.

В связи с наличием в разрезе слабофильтрующих грунтов юрского образования, в весенний период, а также при аварийной длительной утечке технических вод из водонесущих коммуникации, возможно образование в кровле элювиальных грунтов водоносного горизонта типа «верховодка».

Второй от поверхности водоносный горизонт приурочен к глинистым грунтам средней юры, содержащим включения гальки и гравия. Вскрывается данный водоносный горизонт на глубине 7,00 – 13,10м. Пьезометрический уровень устанавливается на отметках – 529,60 – 531,20м.

Величины коэффициентов фильтрации для грунтов приняты по данным лабораторных испытаний и материалов изученности:

суглинки – 0,0001 – 0,0009м/сут;

песков крупных:

в рыхлом состоянии – 11,30- 15,88м/сут;

в уплотненном сотоянии – 7,22 – 7,47м/сут;

для элювиальных глин - 0,0002 – 0,0008м/сут.

для элювиальных суглинков - 0,0001 – 0,0008м/сут.

По результатам химических анализов грунтовые воды первого горизонта по материалам изученности характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые,умеренно жесткие, нейтральные, пресные.

По отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие.

Степень агрессивности грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля - средняя, а к алюминиевой — высокая.

По отношению к бетонам марки W по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – слабоагрессивные.

По результатам химических анализов подземные воды второго горизонта характеризуются как гидрокарбонатно-натриевые, сульфатно-натриевые, очень жесткие и мягкие, слабощелочные, слабоминерализованные и пресные. Агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой и к алюминиевой оболочкам кабеля – средняя и высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды некорродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W по водонепроницаемости на портландцементе подземные воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям слабоагрессивные.

Физико-механические свойства грунтов приведены в таблице 1.

Физико-механические свойства грунтов

Таблица 1

п/п	Наименование характеристик	Ед. изм.	Значения характеристик		
			нормативные	расчетные	
				по деформациям	по несущей способности
	ИГЭ1. суглинки **a**Q_{I-III} при замачивании				
	удельное сцепление	кПа	27	20	15

	угол внутреннего трения	градус	25	24	23
	плотность грунта	г/см³	1,92	1,89	1,86
	модуль деформации	МПа	6,0		
	ИГЭ2. Пески крупные **aQ_{I-III}**				
	удельное сцепление	кПа	2	2	1,9
	угол внутреннего трения	градус	35	35	32
	плотность грунта	г/см³	1,78	1,78	1,78
	модуль деформации	МПа	32,0		
	ИГЭ3. глины **$e(J_2)$** при природной влажности				
	удельное сцепление	кПа	80	63	53
	угол внутреннего трения	градус	21	17	15
	плотность грунта	г/см³	1,99	1,97	1,96
	модуль деформации	МПа	13,0		
	ИГЭ3. глины **$e(J_2)$** при замачивании				
	удельное сцепление	кПа	60	45	35
	угол внутреннего трения	градус	17	14	11
	плотность грунта	г/см³	1,99	1,97	1,96
	модуль деформации	МПа	8,0		
	ИГЭ4. суглинки **$e(J_2)$** при природной влажности				
	удельное сцепление	кПа	48	40	35
	угол внутреннего трения	градус	31	29	28
	плотность грунта	г/см³	1,92	1,92	1,91
	модуль деформации	МПа	11		-
	модуль деформации по данным штампоопытов	МПа	17,5		
	ИГЭ4. суглинки **$e(J_2)$** при замачивании				
	удельное сцепление	кПа	26	18	13
	угол внутреннего трения	градус	30	28	27
	модуль деформации	МПа	8,0		-

Глины среднеюрского возраста при замачивании проявляют свойства набухания.

Величина относительного набухания в условиях свободного набухания составила 0,060 – 0,215, при этом влажность набухания составила 26,4 – 46,0%.

Согласно ГОСТ 25100-2011, Б.2.13 таблице Б.20, элювиальные глины характеризуются как слабо-, сильнонабухающие грунты.

Относительное набухание под нагрузкой составило:

при 0,5 кг/см^2- 0,010 - 0,032, в среднем 0,022;

при 1,0 кг/см^2 - 0,005 - 0,016, в среднем 0,011;

при 2,0 кг/см^2- 0,002 - 0,008, в среднем 0,006;

при 3,0 кг/см^2- 0,001 - 0,006, в среднем 0,003;

при 4,0 кг/см^2- -0,000 - 0,002, в среднем 0,001;

при 5,0 кг/см^2- 0.

Давление набухания составило 3,0- 5,0кгс/см. При величине относительного набухания 0,005 расчетное давление набухания составляет 2,3кгс/см, всю вскрытую толщу глин считать набухающей.

При возведении фундамента и эксплуатации здания не допускать замачивания и промораживания набухающих глин, так как это может привести к ослаблению несущей способности грунтов.

По суммарному содержанию легко и среднерастворимых солей, согласно требований ГОСТ 25100-95, грунты, слагающие застраиваемый участок относятся к незасолённым.

Степень агрессивности грунтов (таблица № 4 СНиП РК 2.01-19-2004г) по отношению к бетонам марки W 4 по водонепроницаемости в основном слабая на портландцементах, реже неагрессивные. По отношению к железобетонным конструкциям грунты-неагрессивные.

Степень коррозионной агрессивности грунтов, согласно ГОСТ 9.602-2005, по отношению к свинцовой оболочке кабеля – средняя и высокая, к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, к углеродистой стали - средняя и высокая.

Территория г. Караганды расположена на Казахском щите, на котором не проявляются тектонические явления, и поэтому ее территория не является сейсмоактивной.

6.2. Проектные решения

6.2.1. Генеральный план

Участок, отведённый под застройку, прямоугольной формы. Общая площадь участка, отведённого в постоянное землепользование, составляет 0,5084 га. Общая площадь участка с проездами и благоустройством в границах работ составляет 0,7042 га. Поверхность площадки относительно ровная и характеризуется абсолютными отметками 534,36 – 535,26 м. Уклон поверхности имеет юго-западное направление.

Генеральный план решен с учетом сложившейся планировочной структуры данного района, транспортных связей, санитарно-гигиенических и противопожарных норм строительного проектирования.

Разбивочный план разработан на основе топосъёмки, выполненной Карагандинским кадастровым центром.

Плановая привязка жилого дома выполнена от существующего ледового дворца. Все размеры даны в метрах.

Проектируемые семнадцатиэтажные жилые дома являются частью новой застройки жилыми и общественными зданиями территории микрорайона «Панель-Центр».

Жилой комплекс имеет в плане прямоугольную форму. В состав жилого комплекса, состоящего из 2-х домов с объектами обслуживания, входит подземный паркинг.

На крыше паркинга, которая объединяет два дома, располагаются стоянка для автомобилей, площадки для детей и отдыха взрослых.

Ориентация проектируемых домов соответствует нормам инсоляции. Основной проезд у здания запроектирован с асфальтобетонным покрытием шириной 7м. Тротуары у здания запроектированы шириной 3м.

На проектируемом участке запроектированы следующие здания и сооружения: две семнадцатиэтажные секции, паркинг.

Въезд на территорию многофункционального жилого комплекса осуществляется с проезжей части местного проезда.

Согласно материалам «Архитектурного проекта» все проезды и тротуары взаимоувязаны с существующей застройкой.

Ко всем зданиям и сооружениям организованы подъезды. Покрытие проездов — асфальтобетонное.

Покрытие тротуаров и площадок – тротуарная плитка.

Покрытие тротуаров и площадок предусмотрено с учетом функционального назначения.

По контуру проектируемых проездов устанавливается бортовой камень БР 100.30.15, по контуру тротуаров – БР100.20.8.

Для инвалидов и других маломобильных групп населения предусмотрены пандусы согласно требованиям РДС РК 3.01-05-2001.

Вертикальная планировка выполнена методом проектных горизонталей и предусматривает взаимоувязку проектируемого участка с существующей застройкой микрорайона «Панель-центр» и прилегающими дорогами.

План организации рельефа выполнен локально, с учетом отметок прилегающей территории существующей застройки и максимальным сохранением рельефа.

Вертикальная планировка по основным проездам увязана с существующей дорогой и с ранее запроектированной улицей Волочаевской. Проектные уклоны территории участка, проездов, конструкции проездов и тротуаров обеспечивают отвод поверхностных вод от стен здания и сооружений, проездов, тротуаров.

Водоотвод на участке открытого типа и осуществляется за счет поперечных и продольных уклонов по лоткам проездов с дальнейшим выпуском на продолжение улицы Волочаевской. Величина продольных и поперечных уклонов соответствует требованиям СНИП РК 3.01-01-2008.

Для озеленения использованы породы деревьев и кустарников, адаптированных к местным природно-климатическим условиям. Озеленение производится древесно-кустарниковыми породами следующего ассортимента: сосна, сирень обыкновенная, жимолость татарская, черемуха виргинская. Принцип оформления зелёных насаждений – свободный. Посадка деревьев в ряду через 5 м, кустарников – через 2 м. Свободную от посадки деревьев площадь и газоны засеять многолетними травами из расчёта 4 гр/м^2. Замена растительного грунта – 100 %.

На свободной от застройки территории предусмотрены партерные газоны, которые кроме декоративной цели, уменьшают площадь пылящих поверхностей.

При входах в жилые секции, в местах отдыха и на площадках проектом предусмотрена установка скамеек и урн. У входов в офисы предусмотрена установка урн. На детских площадках - установка малых архитектурных форм - качели, песочница, карусели, детские игровые комплексы, карусели.

Высотные отметки даны в метрах.

Система высот – Балтийская.

Система координат – местная.

Все инженерные коммуникации и строения, попадающие под застройку, подлежат переносу.

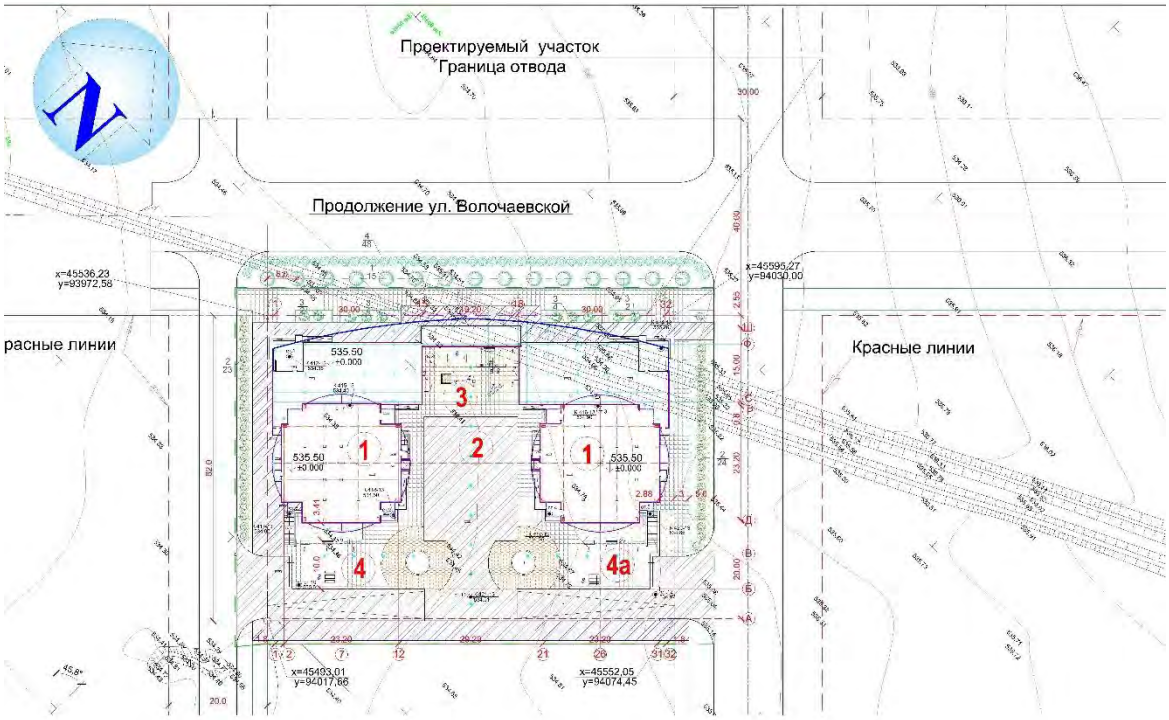
За отметку 0,000 м принята отметка чистого пола цокольного этажа, соответствующая абсолютной отметке 535,5 м.

Технические показатели по генплану

таблица 2

№ п/п	Наименование	Ед. изм.	Количество
1	Общая площадь участка	м²	7042,00
2	Площадь проектируемой застройки	м²	4646,38
3	Площадь проектируемых автостоянок и проездов над автопаркингом	м²	668,00
4	Площадь пандусов-съездов для автомобилей	м²	350,00
5	Площадь проектируемых тротуаров с покрытием из плитки серого цвета	м²	638,40
6	Площадь детской площадок и тротуаров с покрытием из бетонной плитки терракотового цвета на крыше паркинга/внизу дома	м²	231,00/258,0
7	Площадь проектируемой асфальтобетонной	м²	932,0

	отмостки		
8	Площадь проектируемых асфальтобетонных въездов в паркинг	м²	268,00
9	Площадь тротуаров с покрытием из бетонной плитки серого цвета вокруг дома	м²	635,54
10	Площадь проектируемого озеленения на крыше паркинга/вокруг дома	м²	74,00/462,00
11	Прочая площадь	м²	139,00
12	Протяжённость бортового камня БУ 100х30х18 см	м	200,00
14	Протяжённость бортового камня БР 100х20х8 см	м	445,00



Ситуационная схема

1. Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания;
2. Проектируемая автостоянка;
3. Площадка для детей;
4. Площадки для отдыха.

6.2.2. Технологические решения

Технологические решения не требовались заданием на проектирование.

6.2.3. Архитектурные решения

Проектируемый жилой дом – индивидуальный, семнадцатиэтажный и состоит из двух блок-секций с двухэтажными встроенно- пристроенными офисами и паркинга, расположенного в цокольном этаже.

Здания имеют размеры в осях 59,0х79,2 м, запроектированы с чердаком и цокольным этажом. Высота чердака 1,8 м, высота цокольного и первого этажа 2,7, 3,3 и 3,9 м.

Высота жилых этажей -3,0 м.

В цокольном этаже расположены офисы, комнаты охранников (в каждой секции), техподполье жилых секций, насосные, венткамеры, электрощитовые, паркинг на 56 автомашин с подсобными помещениями, санузлы.

На первом этаже расположены офисы со свободной планировкой с изолированными от жилой части входами, входные группы жилых секций, комнаты консьержей.

На этажах со 2-го по 17-й - по две трехкомнатные и две двухкомнатные квартиры на каждом этаже. Всего запроектировано 64 трехкомнатных и 64 двухкомнатных квартир (32 трехкомнатных и 32 двухкомнатных квартиры в каждой секции).

Встроенно- пристроенный паркинг на 56 автомашин - одноэтажный, расположен в цокольном этаже. Высота от пола до низа перекрытия– 2,7 м. Эксплуатируемая кровля выполняет функцию внутреннего двора, который включает в себя зоны отдыха, детские и спортивные площадки.

Въезд во двор осуществляется по въездной рампе.

В цокольном этаже предусмотрен вход для инвалидов к лифтовым холлам блок-секций.

Каждая жилая секция оборудована мусоропроводом, предусмотрены выходы на кровлю здания.

За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола цокольного этажа, что соответствует абсолютной отметке 535,00 на генплане.

Класс жилого здания – III.

Во всех квартирах предусмотрены балконы.

Всего в доме 128 квартир, из них:

2-комнатных – 64 квартиры;

3-комнатных – 64 квартиры.

Каждый блок имеет следующий набор квартир:

2 комнатных –32 квартир;

3 комнатных – 32 квартир.

Решение фасадов проектируемых секций предусматривает общую систему застройки в единый комплекс.

Звукоизоляция помещений обеспечивается устройством кирпичных и пенобетонных перегородок, тщательной заделкой примыканий перегородок к плитам перекрытий, швов между плитами и перегородками.

Проект предусматривает мероприятия по доступности цокольного этажа маломобильным группам населения. Предусмотрены пандусы с уклоном 1:12.

Входные площадки при входах имеет навесы и водоотвод.

Вертикальные сообщения, эвакуационные выходы

Из цокольного этажа предусмотрены два обособленных выхода наружу через двери в каждом блоке.

В каждой жилой секции предусмотрены незадымляемая лестница типа Н1 с проходом через наружную воздушную зону и выходом на кровлю, ширина лестничных маршей 1200мм, а также два лифта грузоподъемностью по 1000 кг, которые являются доступными для инвалидов и обеспечивают транспортирование пожарных подразделений.

Сообщение между помещениями для хранения автомобилей и квартирами жилого дома предусмотрено с помощью лифтов. Входы в лифтовые холлы цокольного этажа предусмотрены через тамбур- шлюзы 1 типа с подпором воздуха при пожаре.

Предусмотрена противовожарная защита лифтовых шахт и лестничных клеток жилого здания.

Лифты приняты по заданию заказчика производства РУП завода «Могилёвлифтмаш», Белоруссия.

Из первого этажа эвакуационный путь из каждой секции ведет к двум выходам через тамбуры наружу.

Из второго – семнадцатого этажей: эвакуационный путь - по внутренним лестничным клеткам через тамбуры наружу.

В каждой квартире с 5-го этажа (на высоте более 15 м) предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на балкон, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей балконы.

В паркинг предусмотрены два рассредоточенных въезда, три эвакуационных выхода непосредственно наружу.

Из техподполья жилых секций предусмотрены по два выхода непосредственно наружу и по два выхода из каждого офиса.

Наружная отделка

Отделка наружных стен:

облицовка крылец и пандусов – сплиттерная плитка;

облицовка стен 1 этажа и цоколя – сплиттерный блок, 2-7 этажи– облицовка лицевым кирпичом, 8-17 этажи – облицовка керамогранитной плиткой по направляющим. - . Ограждения балконов облицовываются линеарными панелями.

Отмостка асфальтобетонная, по щебеночному основанию, шириной 750, 4300 и 2000 мм.

Внутренняя отделка

Отделка полов, потолков и стен в квартирах – черновая. В остальных помещениях:

потолки –водоэмульсионная окраска, подвесные потолки «Армстронг», побелка известью, подвесные потолки из гипсокартона и алюминиевого сайдинга;

стены –водоэмульсионная окраска, керамическая плитка, керамогранитная плитка.

полы –в офисах, межквартирных коридорах, лифтовых холлах и паркинге -бетонные, керамическая плитка, керамогранитная плитка.

Естественное освещение

Естественное освещение помещений обеспечивается через оконные проемы, площадь окон и глубина помещений приняты в пределах, требуемых действующими нормами СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Жилые квартиры обеспечены продолжительностью инсоляции не менее 2,5 часа.

Теплоизоляция

Для утепления наружных стен применяется утеплитель минераловатные плиты марки «MISOT» П-75 толщиной 100 мм под облицовку. Для утепления кровли приняты минераловатные плиты «MISOT» П-150 толщиной 200мм.

Принятые в проекте конструктивные решения по теплоизоляции обеспечивают тепловую защиту здания и энергосбережения. Здание запроектировано таким образом, что при выполнении установленных требований к внутреннему микроклимату помещений и другим условиям проживания обеспечивалось эффективное и экономное расходование энергетических ресурсов при его эксплуатации.

Приведенное сопротивление теплопередаче и воздухопроницаемость ограждающих конструкций не ниже требуемых по СН РК 2.04-21-2004 «Энергопотребление и тепловая защита гражданских зданий» МСН 2.04-02-2004 «Тепловая защита зданий».

Ширина дверных проемов в стене, а также выходов из помещений и из коридоров принята не менее 0,9 м. Дверные проемы не имеют порогов и перепадов высот пола.

Окна индивидуальные металлопластиковые с двухкамерным стеклопакетом.

Витражи алюминиевые, металлопластиковые с двуоднокамерным стеклопакетом.

Двери наружные и внутренние по ГОСТ 24698-81, ГОСТ 6629-88 и металлопластиковые. Двери техпомещений –противопожарные металлические.

Крыша – чердачная вентилируемая и бесчердачная вентилируемая, кровля рулонная из трех слоев наплавляемого материала «Техноэласт». Водосток внутренний с обогреваемыми воронками и трубами.

Объёмно-планировочное решение здания соответствует противопожарным требованиям СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания».

Основные технические показатели по разделу АР

Общая площадь квартир – 12662,32 м^2;
Площадь жилого здания – 18580,98 м^2;
Общая площадь офисов – 2643,13 м^2;
Полезная площадь офисов – 2570,92 м^2;
Расчетная площадь офисов – 2473,86 м^2;
Общая площадь паркинга – 2167,12 м^2;
Площадь застройки – 4646,38 м^2;
Строительный объём - 77492,82 м^2
в том числе: ниже отм. 0.000 – 2256,00 м^3;
выше отм. 0.000 – 75236,82 м^3;
Количество этажей – 17;
Количество квартир – 128;
в том числе:
2-комнатных – 64;
3-комнатных – 64;

6.2.4. Конструктивные решения

Жилые секции 1 и 2

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание выполнено из монолитных железобетонных конструкций, работающих как рамно-связевая система. Пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой монолитных железобетонных колонн и диафрагм жесткости, диска монолитных перекрытий и ядра жесткости, представленного лестнично- лифтовым узлом.

Колонны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий законструированы на основании расчётов, выполненных ТОО «Сантехэнергопроект» в программном комплексе «ЛИРА САПР», в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Все несущие конструкции выполняются из тяжёлого бетона кл. В25 с рабочей арматурой класса А III. Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

Фундаменты– свайные, с монолитной железобетонной плитой ростверка толщиной 1500 мм, из бетона кл. В25 на шлакопортландцементе, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50.

Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на портландцементе по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Армирование плитного ростверка в нижней зоне выполнено сеткой с основной рабочей арматурой по оси Y Ø18 А-III, с шагом 400 мм. Дополнительная арматура установлена по оси Y в нижней зоне плиты Ø18,32,22,25 А III (ГОСТ 5781-82*), с шагом 200 мм.

Армирование плитного ростверка в нижней зоне по оси X выполнено основной рабочей арматурой Ø18 А III (ГОСТ 5781-82*), с шагом 400 мм. Дополнительная арматура установлена по оси X в нижней зоне плиты Ø18,32,22,25 А III (ГОСТ 5781-82*), с шагом 200 мм.

Армирование плитного ростверка в верхней зоне выполнено сеткой с основной и дополнительной рабочей арматурой по оси Y Ø18,25,32 А III (ГОСТ 5781-82*), с шагом 200 мм.

Армирование плитного ростверка в верхней зоне основной и дополнительной рабочей арматурой по оси X принято Ø18,25,32 А III (ГОСТ 5781-82*), с шагом 200 мм.

Между сетками установлены поддерживающие каркасы и фиксаторы, установленные по всей плоскости ростверка.

Из ростверка выполнены выпуски арматуры AIII (ГОСТ 5781-82) соответствующих диаметров для стыковки с арматурой монолитных колонн, стен подвала и диафрагм жесткости.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С10-30, С11-30, ГОСТ 19804-2012 (СТ РК 939-92) на шлакопортландцементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Максимальные нагрузки на сваю С10-30 (секция 1), по расчету, не превышают 79,6тс, на сваю С10-30 (секция 2), по расчету, не превышают 115,3 тс

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк 400 мм. Сваи забиваются в виде сплошного свайного поля. Минимальное расстояние между соседними сваями 900мм.

Динамическим испытаниям подлежат по 6 свай в каждом здании.

По данным об инженерно-геологических изысканиях опорным грунтом для свай служат суглинки с расчетными характеристиками: С=48 кПа, φ=31°, ρ=1,91 г/см³, Е=17,5 МПа.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм.

Стены лестничной клетки, диафрагмы жесткости, стены шахт лифтов толщиной 200,300 мм– монолитные железобетонные из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Армирование двумя сетками из вертикальных стержней диаметром 10,12,20А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм, горизонтальные стержни диаметром 10,12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. В отдельных местах по расчету выполнено дополнительное армирование стержнями арматуры диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 100мм.

Перекрытия и покрытие – монолитные железобетонные, толщиной 200мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязаными сетками из арматуры диаметром 12AIII с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 8AI. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура А III.

Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки.

Колонны - сечением 1000х400мм, 500х500мм (выше отметки 17,600 сечением

400х400мм) монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием вязаным каркасом. Продольная арматура принята диаметром 28,22,20,16,12А-III, поперечная – диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Лестницы – сборные лестничные марши по серии 1.251.1-4, вып.1, лестничные площадки по серии 1.252.1-4 вып.1. Ограждения лестниц и площадок – металлические.

Стены наружные (1 этаж)– облегченная кладка толщиной 540мм, тип кладки «В» по серии 2.130-8, вып.1 из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, с утеплением из минплиты γ=50 кг/м^3, толщиной 80мм и облицовкой сплиттерным блоком.

Стены наружные (2-7 этажи)– облегченная кладка толщиной 490мм, тип кладки «В» по серии 2.130-8, вып.1 из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, с утеплением из минплиты γ=80 кг/м^3, толщиной 100мм и облицовкой из керамического лицевого кирпича КР-л-пу 250х120х88/1,4НФ/125/1,4/50/ГОСТ 530-2012 на цементно-песчаном растворе марки 75 (многослойные стены).

Связь наружного (лицевого) и внутреннего (несущего) слоя обеспечивается за счет жестких поэтажных связей по контуру здания и гибких связей-сеток, расположенных через 600 мм кладки по высоте. Поэтажные связи укладываются в уровне перекрытий.

Стены наружные (8-17 этажи)– кладка из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, с утеплением из минплиты γ=80 кг/м^3, толщиной 100мм и облицовкой из керамогранитных плиток по направляющим.

Для крепления теплоизоляционных плит применять дюбельный комплект тарельчатого типа производства Бийского завода стеклопластиков Д1 В3-1 Ш Ст.-160-1 (ТУ 2296-001-20994511-00) не менее 7шт на 1м^2.

Стены наружные цокольного этажа – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно- песчаном растворе М75, облегченная кладка толщиной 540мм, тип кладки «В» по серии 2.130-8, вып.1 из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, с утеплением из минплиты γ=50 кг/м^3, толщиной 80мм и облицовкой сплиттерным блоком.

Стены внутренние - кладка из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, на растворе марки 75, в санузлах - кирпичная кладка толщиной 250 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М75. Стены армируются сеткой из арматуры Ø5ВрI через 4 ряда кладки по высоте.

Перегородки межкомнатные – из пенобетонных блоков γ=900 кг/м^3, толщиной 120мм на цементно- песчаном растворе М50.

Перегородки цокольного этажа и в санузлах – кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Перегородки армируются сеткой из арматуры Ø5ВрI через 4 ряда кладки по высоте.

Перемычки – железобетонные по серии.1.038.1-1 в.1.

Балконы выполнены за счет консолей монолитных железобетонных плит перекрытия толщиной 200мм. Армирование – аналогично монолитным перекрытиям.

Ограждение балконов – металлические с облицовкой линеарными панелями.

Конструкции мусоропровода разработаны в соответствии с требованиями СП 31-108-2002 «Мусоропроводы жилых и общественных зданий и сооружений».

Крыша чердачная. Кровля совмещенная рулонная – 3 слоя наплавляемого материала «Унифлекс» (1-й слой марки ЭКП толщиной 5 мм, два слоя марки ЭПП – 4 мм)

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F50, W4 на портландцементе, армированные двумя рядами сеток по ГОСТ23279-85 из арматуры Ø5BpI.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Паркинг

Уровень ответственности сооружения – II (нормальный).

Степень огнестойкости – II.

Здание выполнено из монолитных железобетонных конструкций, работающих как рамно-связевая система.

Колонны, диафрагмы жёсткости и плиты перекрытий законструированы на основании расчётов, выполненных ТОО «Сантехэнергопроект» в программном комплексе «ЛИРА САПР», в соответствии с требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции» и СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты».

Параметры железобетонных конструкций, диаметры, шаг и анкеровка стержней арматуры приняты по результатам расчетов с соблюдением конструктивных требований.

Все несущие конструкции выполняются из тяжёлого бетона кл. В25 с рабочей арматурой класса А III. Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки. Каркасы вяжутся из арматуры класса А I.

Под подошвой ростверка предусмотрена бетонная подготовке толщиной 100 мм из бетона класса В7,5 на портландцементе по щебеночной подготовке толщиной 100 мм.

Фундаменты – свайные, с монолитными столбчатыми ростверками высотой 600,1200,1800 мм и фундаментными балками сечением 450х600(h) мм, 300х600(h) мм, из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование столбчатых ростверков выполнено двумя рядами сеток из стержней Ǿ12А III (ГОСТ 5781-82*) с шагом 200мм в обоих направлениях. Фундаментные балки армированы вязаными каркасами с рабочей арматурой Ǿ16,12А III (ГОСТ 5781-82*), хомуты из арматуры Ǿ10А I (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм

Из ростверка выполнены выпуски арматуры AIII (ГОСТ 5781-82) для стыковки с арматурой монолитных колонн, монолитных стен и диафрагм жесткости.

Сваи в проекте приняты сечением 300 х 300мм, С5-30, С6-30, С7-30 ГОСТ 19804-2012 (СТ РК 939-92) на шлакопортландцементе марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F50. Максимальные нагрузки на сваю С5-30, по расчету, не превышают 48,2 тс.

Глубина заделки головы сваи в плиту ростверка 50 мм, продольной арматуры в ростверк 400 мм. Сваи забиваются в виде сплошного свайного поля. Минимальное расстояние между соседними сваями 900мм.

Динамическим испытаниям подлежат 6 свай.

По данным об инженерно-геологических изысканиях опорным грунтом для свай служат суглинки с расчетными характеристиками: С=48 кПа, φ=31°, ρ=1,91 г/см³, Е=17,5 МПа.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 30 мм.

Внутренние стены выполнены из сборных блоков по ГОСТ 13589-88* на растворе М100.

Диафрагмы жесткости толщиной 200,300 мм– монолитные железобетонные из бетона кл. В25, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F50. Армирование двумя сетками из вертикальных стержней диаметром 10,12,20А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм, горизонтальные стержни диаметром 10,12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 200мм. В отдельных местах по расчету выполнено дополнительное армирование стержнями арматуры диаметром 12А III (ГОСТ 5781-82) с шагом 100мм.

Покрытие – монолитное железобетонное, толщиной 200мм из тяжелого бетона класса В25. Армирование верхней и нижней зон выполнено вязаными сетками из арматуры диаметром 12AIII с шагом 200мм. Между сетками расположены фиксаторы из арматуры диаметром 8AI. Вокруг отверстий установлена дополнительная арматура А III.

Соединение рабочей арматуры выполняется ручной дуговой сваркой протяжными швами с накладками из стержней, в соответствии с ГОСТ 14098-91, а также внахлёст без сварки.

Колонны - сечением 400х400мм монолитные железобетонные из бетона класса В25 с армированием вязаным каркасом. Продольная арматура принята диаметром 25,16,12А-III, поперечная – диаметром 8А-I ГОСТ 5781-82*. Поперечная арматура колонн принята в виде вязаных хомутов, что обеспечивает закрепление вертикальных стержней от бокового выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальных стержней и заводятся вглубь сечения.

Стыки вертикальных стержней выполняются на сварке, тип соединения С21-Рн по ГОСТ 14098-91*. Стыки соседних стержней выполнены вразбежку.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее диаметра рабочей арматуры и не менее 20 мм.

Стены наружные цокольного этажа – монолитные железобетонные из бетона кл. В25, из бетонных блоков по ГОСТ 13579-78 на цементно- песчаном растворе М75, облегченная кладка толщиной 540мм, тип кладки «В» по серии 2.130-8, вып.1 из пеноблоков γ=900 кг/м3, толщиной 250мм, с утеплением из минплиты γ=50 кг/м^3, толщиной 80мм и облицовкой сплиттерным блоком.

Перегородки– кирпичная кладка толщиной 120 мм из керамического кирпича КР-р-по 250х120х88/1,4НФ/100/2,0/50ГОСТ530-2012 на цементно-песчаном растворе М50. Перегородки армируются сеткой из арматуры Ø5BpI через 4 ряда кладки по высоте.

Перемычки – железобетонные по серии.1.038.1-1 в.1.

Крыша бесчердачная. Кровля совмещенная с покрытием из асфальтобетона и тротуарной плит

Водосток внутренний организованный. Приемные водосточные воронки и трубопроводы к ним предусмотрены с обогревом.

Лестницы, крыльца и пандусы - монолитные железобетонные из бетона класса В15, F50, W4 на портландцементе, армированные двумя рядами сеток по ГОСТ23279-85 из арматуры Ø5BpI.

Все работы по возведению монолитных бетонных и железобетонных конструкций, по сварке металлических конструкций, по сварке монтажных соединений строительных конструкций, соединений арматуры и закладных деталей выполняются в соответствии со

СНиП РК 5.03.37-2005 «Несущие и ограждающие конструкции» и других действующих нормативных и инструктивных документов.

Защита строительных конструкций от коррозии, гидроизоляция

Работы по антикоррозийной защите производить в соответствии с требованиями СНиП 3.04.03-85 «Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии. Правила производства и приёмки работ», ГОСТ 9.402-80* «Покрытия лакокрасочные. Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием», ГОСТ 12.3.005-75* «Соблюдение техники безопасности при производстве окрасочных работ. Система стандартов безопасности труда. Работы окрасочные, общие требования безопасности».

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов (окалины, ржавчины, шлаковых включений) перед нанесением защитных покрытий, в соответствии с требованиями, приведёнными в табл. 30 СНиП РК 2.01-19-2004 – третья по ГОСТ 9.402-2004.

Все металлоконструкции и закладные детали окрашены эмалью ПФ 115 за 2 раза толщиной 55мкм (ГОСТ 6465-75) по грунту ГФ-021 (по ГОСТ 25129-82*).

Деревянные конструкции, соприкасающиеся с кирпичом, защищены уплотняющей монтажной пеной.

Под фундаментами выполнена щебеночная подготовка толщиной 100 мм, пролитая битумом до полного насыщения.

Ростверки и фундаментные балки, соприкасающиеся с грунтом выполнены на шлакопортландцементе.

Боковые поверхности всех бетонных и ж.-б. конструкций, соприкасающихся с грунтом, обмазать горячим битумом БН70/30 ГОСТ 6617-76 за два раза по холодной битумной грунтовке.

Горизонтальная гидроизоляция – наружных стен на отметке+0,250, внутренних стен на отметках -0,020 и +0,630– два слоя гидроизола на битумной мастике.

6.2.5. Инженерное обеспечение, сети и системы

Теплоснабжение, отопление, вентиляция и кондиционирование

Рабочий проект отопления и вентиляции жилого дома разработан на основании архитектурно-строительных чертежей, технического задания на проектирование, технических условий № 14/025/ю от 02 октября 2014 г. на присоединение к тепловым сетям, выданных ТОО «Теплотранзит Караганда» и в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление, вентиляция и кондиционирование», СНиП РК 3.02-43-2007* «Жилые здания», СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений», СП РК 4.02-101-2002 «Проектирование и монтаж трубопроводов систем отопления с использованием металлополимерных труб» .

Расчетная температура наружного воздуха в зимний период минус 32°С (температура наиболее холодной пятидневки);

продолжительность отопительного периода 214 дней в году.

Теплоснабжение здания предусматривается централизованным.

Источник теплоснабжения - ТЭЦ. Теплоноситель - вода с параметрами 120-70°С.

Схема системы отопления жилой части принята двухтрубная, горизонтальная, двухзонная, поквартирная с попутным движением теплоносителя, лестничной клетки, лифтового холла и мусорокамеры - однотрубная, вертикальная, двухзонная. Схема системы отопления офисной части принята двухтрубная, горизонтальная с попутным движением теплоносителя.

Отопление

Параметры теплоносителя для системы отопления приняты 85-65°С из условий длительной эксплуатации композитных труб. В качестве нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы с двумя рядами панелей с двухрядным оребрением (тип 22) высотой 300 и 500 мм фирмы «Сантехпром», г.Караганда.

Регулирование теплоотдачи нагревательных приборов осуществляется клапанами с термостатическими головками фирмы «Данфосс». Гидравлическая увязка осуществляется автоматическими балансировочными клапанами, установленными на поквартирных гребенках и стояках лестничных клеток.

Выпуск воздуха из системы отопления предусмотрен воздухоспускными кранами конструкции Маевского, установленными в верхних пробках радиаторов. Опорожнение системы осуществляется с помощью дренажной арматуры, установленной в нижних точках системы.

Компенсация тепловых удлинений магистральных трубопроводов осуществляется за счет их естественных изгибов, связанных с планировкой здания.

Компенсация тепловых удлинений стояков систем отопления осуществляется гибкими вставками ZKT.

Трубопроводы для поквартирных разводок и разводки по офисам приняты из композитных труб и проложены в подготовке пола. Магистральные трубопроводы, стояки и трубопроводы тепловых пунктов и лестничных клеток приняты из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы систем отопления, проложенные по цокольному этажу, трубопроводы тепловых пунктов, главные стояки, трубопроводы, проложенные в полу, изолировать трубчатой изоляцией K-Flex ST. Под изоляцию стальные трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием - 2 слоя краски БТ-177 по слою грунтовки ГФ-021.

Вентиляция

Жилые секции

Вентиляция жилой части проектируется с естественным побуждением - вытяжка через вентканалы из оцинкованной стали (к=0,25ч), поступление приточного воздуха предусмотрено через форточки.

Офисы

Вентиляция основных и вспомогательных помещений принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Подача санитарной нормы воздуха в помещения офисных помещений осуществляется климатическими установками К1, К2 (неполными кондиционерами). Обеспечение требуемых метеорологических параметров в летнее время достигается доохлаждением воздуха в доводчиках - фенкойлах.

Для воздухораспределения приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВр-1. Крепление решеток к металлическим воздуховодам предусматривается самонарезающими винтами.

Паркинг

Вентиляция автопаркинга приточно-вытяжная с механическим и естественным побуждением. Воздухообмен определен из расчета разбавления выделяющихся вредностей при работе (въезд, выезд, реверсирование) легковых автомашин с карбюраторными двигателями.

Удаление воздуха общеобменной вентиляцией осуществляется из двух зон - верхней и нижней по 50% радиальными вентиляторами (системы В1, В2). Воздуховоды систем В1, В2 выполнить из тонколистовой оцинкованной стали класса «Н"» по ГОСТ 14918-80.

Приток воздуха - естественный через отверстия в стенах, закрытые жалюзийными решетками неподогретым воздухом (согласно задания на проектирование - автопаркинг неотапливаемый).

Противодымная защита

Жилые секции

Противодымная вентиляция решается системами с принудительным побуждением:

противодымный подпор воздуха в лифты для пожарных подразделений на уровне посадочного этажа (ПД1, ПД2) проектируется для создания избыточного давления, в нижней части лифтовых шахт при закрытых дверях в лифтовых шахтах на всех этажах (кроме первого) не менее 20 Па;

дымоудаление из межквартирных холлов предусмотрено системой Вд1 с установкой противодымных клапанов КПД-4 в верхней части каждого поэтажного межквартирного холла. Воздуховоды систем дымозащиты выполняются из листовой стали толщиной 1 мм, соединенной плотным сварным швом, класса "П" по ГОСТ 14918-80 и покрываются огнезащитным покрытием для достижения предела огнестойкости 0,5ч. Шахта дымоудаления в пределах лестнично-лифтового узла выполняется из бетона.

Из машинного отделения лифтов вытяжка естественная.

Паркинг

Противодымная защита паркинга состоит из удаления дыма системами ВД1-ВД3 (общие для всего паркинга) и подпора в тамбур-шлюз системами ПД3, ПД8.

Воздуховоды системы дымоудаления приняты из кровельной стали класса "П" с покрытием огнезащитным составом. Включение вентиляторов предусматривается автоматически от извещателей пожарной сигнализации, установленных в паркинге.

Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнить по серии 5.904-51, в.0,1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и перекрытия здания следует уплотнять негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений.

Производство строительно-монтажных работ и приемка в эксплуатацию систем отопления и вентиляции должны производиться в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85.

Наружные тепловые сети.

Теплоснабжение проектируемого жилого дома выполняются отдельным проектом по отдельному договору.

Таблица 2

Основные технические показатели по разделу ОВ

Наименование потребителей	Расход тепла, Вт (ккал/час)					Расход холода Вт/	Установленная мощность электродвигателей, кВт
	отопление	вентиляция	горячее водоснабжение		Общий с Г.В. мах.		
			максим.	средний			
Секция 1	510490	–	88900	400960	599390		

	(438940)	–	(76440)	(344760)	(515380)		
Секция 2	508680	–	88900	400960	599390		
	(437390)	–	(76440)	(344760)	(515380)		
Офисная часть при секции 1	82450	80220	4535	28120	167205	39845	142,752
	(70890)	(68980)	(3900)	(24180)	(143770)		
Офисная часть при секции 2	82450	80220	4535	28120	167205	39845	
	(70890)	(68980)	(3900)	(24180)	(143770)		
Итого	1184070	160440	186870	858160	1533190	79690	
	(1018110)	(137960)	(160680)	(737880)	(1318300)		

* Итоговая максимальная нагрузка на горячее водоснабжение приведена с учётом коэффициента неравномерности потребления горячей воды.

Водоснабжение и канализация

Внутренние сети водоснабжения и канализации

Раздел разработан на основании задания на проектирования, архитектурно-строительных чертежей, технических условий на водопотребление №14960 от 23 декабря 2014 г и канализацию №К-3248 от 30 сентября 2010 г, выданных ТОО «Қарағанды Су» и в соответствии требований СНиП РК 4.01.41-2006* «Внутренний водопровод и канализация зданий».

Водопровод хозяйственно- питьевой

Водоснабжение здания осуществляется от внутриплощадочных сетей проектируемой застройки. Источник водоснабжения – городская сеть с гарантийным напором 0,20 МПа. Требуемый напор на вводе – 0,74 МПа.

Водоснабжение здания проектируется с учётом обеспечения бесперебойности подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды.

Обеспечение необходимых напоров в системе водоснабжения осуществляется повысительными насосными установками, размещёнными в отдельном помещении. В здании запроектированы две водопроводные насосные станции повышения давления.

В насосной станции №1 (секция 1) установлены следующие насосные установки:

для хозяйственно-питьевого водоснабжения секции 1 (система В1) - насосная станция НСЕ-3 CR3-10, производительностью 2,90 м3/час, напором Н=56,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения секции 1 (система В2) - насосная станция НСК-2 CR20-6, производительностью 20,90 м3/час, напором Н=65,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения паркинга (система В2.1) - насосная станция НСК-2 CR45-1, производительностью 37,50 м3/час, напором Н=20,0 м (1 рабочий, 1 резервный);

для автоматического пожаротушения паркинга.

В насосной станции №2 (секция 2) установлены следующие насосные установки:

для хозяйственно-питьевого водоснабжения секции 2 (система В1) - насосная станция НСЕ-3 CR3-10, производительностью 2,90 м^3/час, напором Н=56,0 м (2 рабочих, 1 резервный);

для противопожарного водоснабжения секции 2 (система В2) - насосная станция НСК-2 CR20-6, производительностью 20,90 м^3/час, напором Н=65,0 м (1 рабочий, 1 резервный).

Согласно требованиям п.4.2.4 СНиП РК 4.01-41-2006* проектом предусмотрены по два ввода водопровода: в секцию 1 – диаметром 160 мм, в секцию 2 – диаметром 110 мм

из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Расход воды на внутреннее пожаротушение: жилого дома- 2х2,5 л/с, паркинга - 2х5,0 л/с.

Для уменьшения количества включений хоз-питьевых насосов, на напорной линии устанавливается мембранный бак Wester Wav 24. При падении давления в баке автоматически включаются повысительные насосы, при давлении в мембранном баке достаточном для водозабора насосы выключаются.

Пожарные насосы жилого дома и электрозадвижка включаются дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов жилого дома. Для предотвращения застоя воды в пожарных стояках, предусматривается перемычка между хозяйственно-питьевым водопроводом и пожарными стояками, прокладываемая под потолком 17 этажа.

Пожарные краны диаметром 50 мм размещаются в шкафчиках один над другим на высоте 1000 мм и 1350 мм от уровня пола, имеющих отверстия для проветривания, приспособленных для опломбирования и визуального осмотра без вскрытия. Шкафы ПК оборудуются рычагами, предназначенными для открывания кранов. Рядом со шкафами с ПК устанавливаются шкафы с огнетушителями ОУ-3.

Согласно п. 4.3.22 СНиП РК 4.01-41-2006* в квартирах для пожаротушения на ранней стадии проектом предусмотрена установка комплектного устройства внутриквартирного пожаротушения (КПК-01/2).

От противопожарного водопровода жилой части наружу выведены пожарные патрубки диаметром 80х4,0мм для присоединения пожарного рукава пожарных автомашин с установкой в здании обратного клапана и задвижки, управляемой снаружи.

На фасаде здания предусмотреть установку типовых (выполненных согласно СТ РК ГОСТ Р 12.4.026- 2002 "Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная") указателей нахождения пожарного сухотрубного стояка.

Для внутреннего пожаротушения паркинга проектом предусмотрен сухотруб диаметром 100 мм с электрозадвижкой, установленной в насосной №1. Пожарные насосы паркинга и электрозадвижка на системе В2.1 включаются дистанционно от кнопок, установленных у внутренних пожарных кранов в паркинге. Проектом предусмотрено подключение системы пожаротушения паркинга к выведенным наружу пожарным патрубкам Ø80 мм для присоединения пожарного рукава пожарных автомашин, предусмотренных разделом "АПТ". Автоматическое пожаротушение паркинга решается отдельным проектом.

Водоснабжение офисов (система В1.1) предусмотрено раздельное, не зависимое от водопровода жилой части, с врезкой в сеть В1 до водомерного узла.

Для учета расхода воды в каждой насосной на вводе водопровода устанавливается водомерный узел с водомером калибром 25 мм, с опломбированной задвижкой с электроприводом 80 мм на обводной линии.

В санузлах офисов и на ответвлении в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков калибром 15.

Системы водоснабжения монтируются: выше 0,000 - из полипропиленовых напорных труб диаметром 20-32 мм, стояки, трубопроводы ниже 0,000 и противопожарный водопровод - из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-100 мм по ГОСТ 3262 - 75* и стальных электросварных труб диаметром 108х4, 159х4 мм по ГОСТ 10704-91.

Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком цокольного этажа, покрываются антикоррозийной защитой и изолируются тепловой изоляцией типа "K - Flex ST", толщиной 9 мм. Стальные неизолируемые трубопроводы окрашиваются эмалевой краской за 2 раза.

В мусорокамере проектом предусмотрена установка спринклера и поливочного крана диаметром 20 мм с подводкой холодной и горячей воды. Проектом предусмотрен подвод холодной и горячей воды диаметром 15мм к установке СПСМ (система прочистки, промывки, дезинфекции и пожаротушения ствола мусоропровода).

Стояки водопровода обшить коробами из гипсокартона с устройством открывающихся люков размером 300 × 400 мм в местах размещения запорной арматуры.

Горячее водоснабжение

Горячее водоснабжение комплекса предусматривается по открытой схеме от тепловых узлов, предусмотренных отдельно для секции 1, секции 2 и офисов.

На ответвлении в каждую квартиру предусматривается установка индивидуальных счетчиков калибром 15.

Для обеспечения необходимого напора в сети ГВС предусматривается повысительно-циркуляционная установка GRUNDFOS HCE-2 CR3-7, Q = 6,01 м³/ч, H = 30,00 м - в дневное время при 2-х рабочих насосах; Q = 1,59 м³/ч, H = 30,00 м - в ночное время при 1-ом рабочем насосе (производительность будет регулироваться за счет применения частотного преобразователя, в случае малых расходов будет работать только один насос). На циркуляционном трубопроводе системы ГВС для увязки давлений в сети предусмотрена установка регулятора давления "после себя".

Циркуляция горячей воды принята по магистралям и стоякам.

Проектом предусматривается возможность отключения полотенцесушителей. В офисах, в кладовых уборочного инвентаря, предусмотрены электрические полотенцесушители.

Системы горячего водоснабжения монтируются из полипропиленовых армированных труб диаметром 20-32мм, стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 15-65 мм по ГОСТ 3262 - 75*. Магистральные трубопроводы, прокладываемые под потолком цокольного этажа и по чердаку, а также стояки изолируются тепловой изоляцией "K - Flex ST" толщиной 9 мм, на чердаке толщина изоляции - 32 мм. Стальные трубы предварительно покрываются антикоррозийной защитой. Неизолируемые стальные трубопроводы покрываются эмалевой краской за 2 раза.

Системы холодного и горячего водоснабжения испытать гидравлическим давлением, равным рабочему давлению плюс 5 кгс/см2, но не более 10 кгс/см^2. Продолжительность нахождения системы под испытательным давлением составляет 10 минут, в течении которых давление не должно снизится более чем на 0,5 кгс/см^2.

Канализация хозбытовая

Система бытовой канализации запроектирована для отвода бытовых стоков самотёком в дворовую сеть канализации.

Проектом предусматриваются две системы канализации: от жилой части (К1) и от санузлов офисов (К1.1) с самостоятельными выпусками в наружные сети.

Для сбора случайных вод в помещении теплового пункта и в насосных предусмотрено устройство приямка с установкой в нем дренажного насоса KPBasik 300A* с поплавковым выключателем.

Системы канализации монтируются из пластмассовых по ГОСТ 22689.2-89 и чугунных (в паркинге и на выпусках) по ГОСТ 6942-98 канализационных труб и фасонных частей диаметром 50 - 150 мм.

Для сбора воды от автоматического пожаротушения паркинга проектом предусмотрено устройство приямка с установкой в нем дренажного насоса Grundfos Unilift AP12.50.11.A1.

Стояки канализации прокладываются скрыто в коробах и объединяются поверху одной вытяжной частью. Против ревизий предусматриваются люки размером 30 х 40 см. Места их установки приведены на аксонометрических схемах систем. Уклоны трубопроводов принять по проекту.

Для компенсации температурных удлинений на пластмассовых стояках через 3 м предусматриваются компенсационные патрубки.

Крепление санитарных приборов к строительным конструкциям должно производится дюбелями или шурупами. Применение для крепления санитарных приборов деревянных пробок не допускается.

Уравнители электрических потенциалов от металлических ванн присоединяются медным проводом ПВ 3-1-4 к стоякам заземления.

Вытяжную часть канализационных стояков вывести на 0,30 м выше кровли и на 0,10 м выше обреза вентиляционных шахт.

Канализационные трубопроводы подвергнуть гидравлическому испытанию в течении 10 минут заполнением их водой до верхнего уровня.

Внутренний водосток

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусматривается внутренний водосток с открытым выпуском в бетонный лоток у здания.

Проектом предусматривается электрообогрев воронок, трубопроводов на чердаке и выпусков системы К2.

Сеть внутреннего водостока монтируется из полиэтиленовых напорных по ГОСТ 18599-2001 и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 (ниже 0,0000) труб диаметром 100-200 мм.

Монтаж внутренних систем выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.05.01-85 «Внутренние санитарно-технические системы» и СН РК 4.01-05-2002 «Инструкция по проектированию и монтажу сетей водоснабжения и канализации из пластмассовых труб».

Наружные сети водопровода и канализации

Наружные сети водопровода и канализация проектируемого многоквартирного жилого дома выполняются отдельным проектом по отдельному договору.

Таблица 3

Основные технические показатели систем водопровода и канализации

Наименование системы	Потребный напор на вводе, м	Расчетные расходы				Установленная мощность электродвигателя,кВт	Примечание
		м³/сут		л/с	при пожаре,л/с		
Жилая часть. Секция 1 (секция 2–аналогично)							
В1	74,0 /74,4*	40,32	2,90	1,33	6,33	3х0,75/2х7,5	
Т3		26,88	4,42	1,86		3х0,55	
К1		67,20	6,45	4,45		0,35	
К2				5,14			
Офис 1. Секция 1 (секция 2–аналогично)							

В1	10,00	0,36	0,32	0,24			
Т3		0,28	0,27	0,24			
К1		0,64	0,61	1,99			
Офис 2. Секция 1 (секция 2–аналогично)							
В1	14,00	0,63	0,41	0,30			
Т3		0,49	0,36	0,30			
К1		1,12	0,52	2,10			
К2				11,76			
Паркинг							
В2.1	29,00			5,2х2		2х4,0	

Автоматическое пожаротушение

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями СНиП РК 2.02.15-2003, СНиП РК 2.02-05-2009*, СН РК 3.02-22-2002 и технической документацией заводов-изготовителей применяемого оборудования.

На основании п.4.3 СНиП РК 2.02-15-2003* «Пожарная автоматика зданий и сооружений», МСН 2.02-05-2000, анализа пожарной опасности, объемно-планировочных и конструктивных решений в здании запроектирована автоматическая спринклерная система пожаротушения (АПТ).

Помещение паркинга неотапливаемое. Принята воздушная спринклерная система АПТ (СНиП РК 2.02-15-2003*, п.5.9).

Для защиты помещений на основании гидравлического расчета выбраны спринклерные оросители СВВ (о) 10-Р68.В3, с розеткой, направленной вверх, согласно п. 5.16 СНиП РК 2.02-15-2003*.

При возникновении пожара в результате повышения температуры в очаге возгорания колба разрушается, и открывается отверстие оросителя, давая воде возможность разбрызгиваться.

Давление воды в распределительном трубопроводе водозаполненной системы падает, что приводит к срабатыванию узла управления. Вода поступает во вскрывшийся ороситель в место возникновения пожара. После того как пожар потушен, спринклерная система должна быть восстановлена. Вскрывшиеся спринклеры должны быть заменены спринкерами с той же формой розетки, срабатывающими при той же температуре.

Для спринклерных установок АПТ расстояние между оросителями не более 4,0м до стен и перегородок – не более – 2,0м. Расстояние от розетки оросителя до плоскости перекрытия должно быть от 0,08 до 0,4м- согласно п.5.25 СНиП РК 2.02-15-2003.

Узлы управления автоматической системой пожаротушения – контрольно-сигнальные клапаны (КСК) в количестве 2 штук – предусмотрены в помещении насосной станции пожаротушения.

Насосная станция размещена на отметке -0,600 в осях «П» - «Р» и «1»-«4».

Согласно СНиП РК 2.02-15-2003* в помещении насосной станции для подключения установки пожаротушения к передвижной технике предусмотрено трубопроводы с выведенными наружу патрубками, оборудованными соединительными головками. Два патрубка выведены наружу на высоте 1,350 над уровнем земли.

Слив из системы АПТ предусмотрен в трап.

Насосная установка состоит из 2-х насосов CR-64-2 производительностью 65,3 м3/ч, напор 44,3м, мощность 11 кВт (1 рабочий, 1 резервный), насос CR5-8 (жокей), производительностью 3,03 м^3/ч, напор 48,4м, мощность электродвигателя 1,1 кВт смонтирована в помещении насосной станции пожаротушения.

По степени обеспеченности подачи воды насосы системы автоматического пожаротушения относятся к I категории.

Схема электроуправления насосами I группы предусматривает:

автоматическое включение основных насосов при возникновении пожара от сигналов СДУ узлов управления;

автоматическое выключение насосов по истечении 60 мин. от начала подачи воды в систему автоматического пожаротушения;

автоматическое включение резервного насоса при незапуске рабочего насоса в течении 10 сек.

автоматическое включение насоса – жокея при падении давления в наружной кольцевой сети до 20 м;

автоматическое выключение насоса - жокея при достижении в наружной сети давления 25 м, или при включении основных насосов.

защиту от сухого хода.

Также предусмотрено местное включение основных насосов.

Для уменьшения частоты включения насоса-жокея установлен бак мембранный объёмом 30 л. (п. 5.36 СНиП РК 2.02-15-2003).

Трубопроводы в помещении насосной станции выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнены на сварке.

Крепление рамы насосной установки к фундаменту осуществляется анкерными болтами. Отверстие под анкерные болты в фундаменте выполнить по месту после получения паспортных данных на насосы. Соединение насосов – параллельное.

Трубную разводка установки водяного пожаротушения запроектированы из труб стальных электросварных по ГОСТ 10704-91. Трубные соединения выполнить на сварке. Диаметры труб назначены на основании гидравлического расчета.

Питающие и распределительные трубопроводы следует прокладывать с уклоном 0,005 в сторону узла управления.

Трубопроводы промыть и испытать на прочность и герметичность. Крепление труб выполнить согласно требованиям СНиП РК 2.02-15-2003. Опоры под трубопровод выполнить по месту.

Монтаж установок вести в соответствии ВСН 25.09.67-85 «Правила производства и приемки работ. Автоматические установки пожаротушения», технических инструкций, паспортов оборудования, заводов - поставщиков.

Защите от коррозии подлежат трубопроводы установки пожаротушения и вспомогательные металлоконструкции для крепления трубопроводов и оборудования. Защита осуществляется нанесением защитной окраски эмалями марок ПФ-115 ГОСТ 6465-76 в два слоя по предварительно очищенной и обезжиренной поверхности. Цвет покрытия по ГОСТ 14202-69.

Электротехнические решения

Электрооборудование, электроосвещение

Рабочий проект выполнен на основании Задания на проектирование, заданий архитектурно-строительной, сантехнической частей проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан.

По степени надежности электроснабжения электроприемники жилого дома относятся ко II категории электроснабжения с отдельными потребителями I категории (противопожарные устройства, пожарная сигнализация, лифты для пожарных подразделений, аварийное освещение путей эвакуации, заградительные огни светового ограждения), подключение которых осуществляется от вводного шкафа (ВШ2) с устройством автоматического ввода резерва (АВР) двумя линиями, присоединенными к

внешним питающим линиям до вводных аппаратов вводного устройства ВРУ1 (ВШ1) жилого дома.

Электроснабжение дома осуществляется от трансформаторной подстанции по двум взаиморезервируемым кабельным линиям от сети 380В с глухозаземленной нейтралью с системой заземления TN-C-S.

Жилые секции

Вводно-распределительные устройства (ВРУ) типа ВРУ1 установлены в электрощитовой. Расчетная нагрузка на вводе в дом, а также нагрузки, передаваемые по основным звеньям питающей сети, приняты для квартир с улучшенной планировкой с установкой на кухнях электрических плит мощностью до 8.5 кВт.

Для электроснабжения квартир от вводно-распределительного устройства отходят питающие линии к щиткам этажным, в которых устанавливаются аппараты отключения и счетчики квартирного учета электроэнергии.

Щиты этажные устанавливаются в коридорах в нишах стен. Двери запирающихся этажных щитов предусмотрены с пределом огнестойкости не менее 0.6 часа и с уплотнением для газодымонепроницаемости. Проектом предусмотрена обработка электропроводов, прокладываемых открыто в пределах этажных щитов, и металлоконструкций этажных щитов огнезащитными красками.

Непосредственное подключение жилых квартир осуществляется от квартирных щитков типа ЩРв, установленных в прихожих квартир.

Управление освещением входов в дом и мусорокамеру осуществляется от фотовыключателя, установленного на ВРУ1 панели РШ2.

Управление аварийным освещением лифтовых холлов, промежуточных площадок незадымляемой лестницы, коридоров осуществляется автоматическими выключателями с панели РШ3.

Управление рабочим освещением лифтовых холлов, коридоров, помещений мусоропровода, тамбуров и основной площадки незадымляемой лестницы осуществляется сенсорными выключателями с задержкой времени отключения.

Управление рабочим и аварийным освещением машинного помещения лифта, электрощитовой, теплового пункта, диспетчерской, венткамеры, насосной, чердака осуществляется выключателями по месту.

Предусмотрено световое ограждение здания.

Прокладка питающих и распределительных сетей по цокольному этажу выполнена проводом марки ПВ1 в ПВХ трубах, проложенных открыто на кабельных конструкциях, с креплением скобами по стенам и к перекрытию цокольного этажа, и кабелем марки ВВГ в пределах электрощитовой по стене с креплением скобами.

Вертикальные стояки до чердака, проложены в гибких гофрированных и в двустенных гофрированных трубах скрыто в штрабах стен.

Питающие сети к квартирным щиткам проложены проводом марки ПВ1 в гофрированных в ПВХ трубах скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки.

Групповые розеточные сети выполнены проводом марки ПВ1 в гофрированных ПВХ трубах скрыто в штрабах стен под слоем штукатурки и в подготовке пола данного этажа.

Групповая осветительная сеть квартир выполнена 3-х проводным проводом марки ПВ1 (фазный, нулевой рабочий и нулевой защитный проводники), проложенным скрыто в ПВХ трубах в полу вышележащего этажа, в штрабах стен под слоем штукатурки.

Силовые сети по кровле выполнены проводом марки ПВ1 в стальных электросварных трубах, проложенных открыто по кровле здания

Высота установки от пола:

розеток в жилых комнатах- 0,3м; в остальных помещениях квартир -0,9м,

выключателей -0,8м.

Офисы

Электроснабжение офисов выполнено от ВРУ жилого дома (РШ1, РШ2). По степени надежности электроснабжения офисы относятся к III категории электроснабжения с отдельным потребителем I категории (прибор пожарной сигнализации), резервное питание которого осуществляется от аккумулятора, встроенного в прибор. Непосредственное подключение офисов осуществляется от распределительных шкафов типа ЩУРв с автоматическими выключателями на отходящих линиях и прибором учета на вводе.

Потребителями электроэнергии офисов являются технологическое, сантехническое оборудование и электрическое освещение.

Освещенность помещений принята в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений.

Выполнено отключение вентиляции при пожаре.

Высота установки розеток - 0,3м.

Питающие сети выполнены проводом марки ПВ1 и кабелем марки ВВГ в жестких гладких ПВХ трубах, проложенных открыто по кабельным конструкциям.

Распределительные сети выполнены проводом марки ПВ1 в гофрированных ПВХ трубах, проложенных скрыто за подвесным потолком, в штрабах стен под слоем штукатурки, в подготовке пола. Подвод к розеткам (установленным на колоннах), выполнен под обшивкой колонн в гибких гофрированных ПВХ трубах.

Паркинг

Категория надежности по электроснабжению - I (система дымоудаления, система контроля окиси углерода, оборудование и приборы автоматического пожаротушения, аварийное освещение), III.

Электроснабжение потребителей III категории осуществляется от распредели тельного устройства РШ1 ВРУ жилого дома (секция 1). Питание электроприемников I категории осуществляется по двум взаиморезервируемым кабельным линиям на напряжение сети ~380/220В от вводного устройства ВШ2 жилого дома (секция 1).

Учет электроэнергии предусмотрен на вводном шкафу ВШ3 (АВР) типа ВРУ1.

В качестве распределительного шкафа принят пункт распределительный типа ПР11. В качестве пускорегулирующей и защитной аппаратуры, не поставляемой комплектно с технологическим оборудованием, приняты ящики серии Я5000.

Потребителями электроэнергии являются: технологическое, сантехническое оборудование, электрическое освещение.

Освещенность помещений принята согласно СНиП РК 2.04.05-2002*. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением помещений, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений

Светильники приняты с люминесцентными и энергосберегающими лампами. Управление рабочим освещением паркинга осуществляется автоматическими выключателями со щита освещения. Управление аварийным освещением осуществляется выключателями по месту.

Проектом предусмотрена установка указателей направления движения и эвакуации.

Проектом предусмотрено отключение вентиляции при пожаре.

Силовые распределительные и групповые осветительные сети приняты трех- и пятипроводными и выполнены кабелем марки ВВГ, проложенным открыто в ПВХ трубах по стенам и перекрытию с креплением накладными скобами, скрыто в подготовке пола.

Защитные мероприятия по безопасности

Заземление и зануление

Все металлические и нетоковедущие части электрооборудования и открытые проводящие части светильников подлежат занулению путем присоединения к нулевому защитному проводнику сети, прокладываемому от РЕ шины ВРУ. Для зануления используются 3 и 5-проводники распределительной и питающей сети.

Для выполнения мер электробезопасности оборудования, установленного в машинном помещении лифтов, выполнен контур заземления, присоединенный к направляющим кабин лифтов и противовесов и далее к основной системе уравнивания потенциалов.

Для уравнивания потенциалов металлические трубы подземных коммуникаций, воздуховоды, кабельные конструкции, защитные проводники электрической сети присоединяются к главной заземляющей шине (РЕ) внутри вводно-распределительного устройства и к закладным деталям (ЗД), предусмотренным в строительной части проекта.

В ванных помещениях предусмотрена система дополнительного уравнивания потенциалов, выполненная проводником марки ПВ1 сеч.2,5мм^2, проложенным в ПВХ трубе скрыто в штрабах стен и в подготовке пола, присоединяется к РЕ шине квартирного щитка.

Проектом предусмотрено повторное заземление РЕ шины вводного устройства путем присоединения к закладной детали (ЗД), соединенной с наружным контуром заземления молниезащиты.

Молниезащита

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений" табл.1 молниезащита выполнена по III категории, наложением молниеприемной сетки, соединенной молниеотводами (сталь диаметром 12мм, проложенная в теле колонн), с наружным контуром заземления.

В соответствии с СН РК 2.04-29-2005 табл.1 здание паркинга подлежит молниезащите по III категории. Здание паркинга входит в зону молниезащиты жилых домов (секций 1 и 2).

Основные технические показатели:

категория электроснабжения – I (противопожарные устройства), II,

напряжение сети, В - 380/220,

расчетная нагрузка на секцию №1, к которой подводятся наружные сети электроснабжения, кВт – 230

расчетная нагрузка на секцию №2 (подключена от блок-секции 1), кВт – 211,5

расчетная нагрузка на секцию №3 противопожарная нагрузка (подключена от блок-секции 1), кВт – 84,2

система заземления TN-C-S.

Электроснабжение

Наружные сети электроснабжения проектируемого жилого дома разрабатываются отдельным проектом по отдельному договору.

Системы связи и сигнализации

Рабочим проектом, выполненном на основании задания на проектирование, заданий архитектурной части проекта, нормативной документации, действующей на территории Республики Казахстан, предусмотрены следующие виды систем связи

для жилых секций:
городская телефонная связь;
домофонная связь;
телевидение;
пожарная сигнализация;
оповещение о пожаре.

для офисов:
городская телефонная связь;
пожарная сигнализация;
оповещение людей о пожаре.

Телефонизация

Жилые секции

Внутренние сети телефонизации секций выполнены прокладкой двухволоконных оптических кабелей марки КС-ОКГо-П-SM-2-G.652.D-CF (ОК-2) с цокольного этажа до коробок распределительных этажных (оптических) ОРКСп типа КРЭ-16-1 на 16 абонентов.

Коробки КРЭ-16-1 устанавливаются на 3, 7, 11 и 15 этажах секций 1 и 2.

В коробках КРЭ-16-1 размещаются сплиттера 1/16.

На каждом этаже секций 1 и 2 установлены разветвительные коробки протяжные (РКП) типа KSC 11-308A, предназначенные для ввода абонентских волоконно-оптических кабелей и выкладки их запаса.

Коробки КРЭ-16-1 и KSC 11-308A в связи с загруженностью слаботочных отсеков этажных щитов размещены на этажах рядом с этажными щитами.

Абонентские сети телефонизации квартир выполнены от коробок КРЭ-16-1 прокладкой одноволоконных оптических кабелей марки КС-FTTH-П-SM-1-G.657.A2-FF-0.6LSZH (ОК-1).

Кабели ОК-1 оконечены коннекторами типа SM.

От этажных РКП до прихожих квартир кабель ОК-1 проложен по стене в кабельном канале.

Абонентские розетки устанавливаются на одном уровне с электрическими розетками.

Проектом предусмотрена телефонизация помещения диспетчерской, расположенного на цокольном этаже секции 1, и помещений консьержа, расположенных на первых этажах секций 1 и 2.

Телефонизация этих помещений выполнена от коробки распределительной ОРКСп №1.

Абонентские сети телефонизации выполнены прокладкой кабеля ОК-1 от коробок ОРКСп до абонентских оптических розеток РА-8686 с установкой телефонных аппаратов марки «Panasonic»KX-TS 2350.

Вертикальная прокладка сетей телефонизации с цокольного этажа до чердака выполняется в жёстких гладких трубах из ПВХ диаметром 32 мм.

Офисы

Для телефонизации офисов проектом предусмотрена установка коробок распределительных (оптических) типа КРЭ-8-1 и КРЭ-16-1, установленных в офисах секций 1 и 2 соответственно на цокольном и первом этажах.

В коробках КРЭ-8-1 размещаются сплиттера 1/8, в коробках КРЭ-16-1-сплиттера 1/16.

На цокольном и первом этажах в офисах установлены разветвительные коробки протяжные (РКП) типа KSC 11-308A.

Проектом предусмотрена телефонизация комнат охранников офисов.

Телефонизация этих помещений выполняется от коробок распределительных ОРКСп №6 и №7.

Абонентские сети телефонизации выполнены прокладкой кабеля ОК-1 от коробок ОРКСп до абонентских оптических розеток с установкой телефонных аппаратов «Panasonic» KX-TS 2350.

Телевидение

Жилые секции

Согласно заданию на проектирование приём программ телевизионного вещания в секции предусматривается осуществлять по сети кабельного телевидения. Данную услугу предоставляют специализированные организации.

Предусмотрена прокладка трубной разводки для возможности прокладки телевизионных кабелей для сетей кабельного телевидения.

Прокладка распределительных телевизионных кабелей по стоякам связи в трубах предусмотрена совместно с кабелями домофонной связи.

Прокладка абонентских телевизионных кабелей по коридорам от этажных щитов до прихожих квартир выполняется в полу в гофрированных ПВХ трубах диаметром 25мм.

Домофонная связь

Жилые секции

Домофонная связь дома организуется на базе аудиодомофонов CD-2000 и абонентских устройств LM-8S. Блоки вызова домофона устанавливается на входных дверях, блоки электроники устанавливается в этажных щитах на 2 этаже секций 1 и 2. Абонентские устройства LM-8S устанавливаются в квартирах.

Разводка от блока электроники до квартир выполнена кабелем марки КРВПМ 1х2х0.5, проложенным в ПВХ трубе в стояке связи, по этажам - проложенным в полу в гофрированных ПВХ трубах диаметром 25 мм, в прихожих - открыто по стенам.

Блок вызова и блок электроники подключены кабелем марки КРВПМ 4х2х0,5, проложенным в металлорукаве, в гладких ПВХ трубах диаметром 25мм.

Видеонаблюдение

Видеонаблюдение, согласно заданию на проектирование, выполняется специализированной организацией.

Пожарная сигнализация

Жилые секции

Пожарная сигнализация секций 1, 2 выполнена на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных Сигнал-20П SMD, Сигнал-10, пульта контроля и управления С2000М, блока сигнально-пускового С2000-СП1 и блоков индикации С2000-

БКИ, устанавливаемых в помещении диспетчерской с круглосуточным пребыванием аттестованного дежурного персонала.

Информация с приборов Сигнал-20П SMD, Сигнал-10 по интерфейсу RS-485 (кабель марки КСПВ 4х0.5) поступает на пульт С2000М, который контролирует работу всей системы.

К системе подключены блоки индикации С2000-БКИ, предназначенные для выдачи на встроенные световые индикаторы и звуковой сигнализатор состояния разделов, контролируемых приборами Сигнал-20П SMD и Сигнал-10, получаемых по интерфейсу RS-485 от пульта С2000М и управления этими разделами.

Приборы Сигнал-20П SMD, Сигнал-10 и блоки С2000-СП1 устанавливаются в помещении электрощитовой на цокольном этаже секции.

Приборы Сигнал-20П SMD, Сигнал-10 и блок С2000-СП1 размещаются в трёх шкафах пожарной сигнализации ШПС и крепятся на DIN-рейке.

В состав ШПС входит резервированный источник питания номинальным напряжением 12 В и током до 3А типа "РИП-12RS".

Блоки индикации С2000-БКИ и повторитель интерфейса RS-485 с гальванической развязкой С2000-ПИ для секции 2 устанавливаются в помещении диспетчерской в секции 1.

Пульт контроля и управления С2000М контролирует работу системы пожарной сигнализации секции 1 и секции 2 жилого дома.

Для передачи сигнала о срабатывании пожарной сигнализации на ЦУС ("01") проектом предусмотрена установка в помещении диспетчерской информатора телефонного С2000-ИТ.

Включение системы дымоудаления при срабатывании пожарной сигнализации в секциях осуществляется от приборов Сигнал-20П SMD.

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45 и ручные извещатели типа ИПР-3СУ.

Шлейфы пожарной сигнализации подключаются к телефонным распределительным коробкам типа ТВС-К 20 и ТВС-К 10, установленным в этажных щитах. К коробкам из диспетчерской и электрощитовой проложен кабель марки ТППэп.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 2х0.5, проложенным открыто в квартирах по стенам и потолкам, от этажных щитов по коридору- в подготовке пола в ПВХ трубах диаметром 25 мм.

Рабочее электроснабжение Скат-1200И7 выполнено от сети ~ 220В.

Электроснажение оборудования пожарной сигнализации, установленного в диспетчерской, осуществляется от двух источников вторичного электропитания, резервированных Скат-1200И7.

Офисы

Пожарная сигнализация офисов выполнена на базе приборов приёмно-контрольных охранно-пожарных Сигнал-10.

Приборы Сигнал-10 установлены в комнатах охранников.

Для передачи сигнала о срабатывании пожарной сигнализации на ЦУС ("01") проектом предусмотрена установка в комнатах охранников информаторов телефонных "С2000-ИТ".

Сообщения от прибора Сигнал-10 по интерфейсу RS-485 поступают на информатор и от него по телефонной сети передаются на ЦУС ("01").

В качестве пожарных извещателей приняты дымовые извещатели типа ИП 212-45, ИП 212-45 серии Марко с КМЧ- для подвесных потолков и ручные извещатели типа ИПР-3СУ.

Для определения месторасположения, сработавшего извещателя проектом предусмотрена установка выносных устройств оптической сигнализации ВУОС-К, установленные на потолках в местах, не препятствующих их визуальному обнаружению.

Шлейфы пожарной сигнализации выполнены кабелем марки КСПВ 2х0.5, проложенным открыто по стенам и потолкам. В запотолочном пространстве кабель КСПВ 2х0.5 проложен в гофрированной ПВХ трубе диаметром 16 мм.

Оповещение о пожаре

Жилые секции

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка на каждом этаже секций в коридорах оповещателей светозвуковых типа «Маяк-12-К». Оповещатели подключены к блокам "С2000-СП1" кабелем марки ВВГ 4х1.5.

Вертикальная прокладка сетей сигнализации и оповещения о пожаре с цокольного этажа до чердака выполнена в гофрированных ПВХ трубах диаметром 63 мм в стояках связи.

Кабели сигнализации и оповещения о пожаре на цокольном этаже проложены в гладких ПВХ трубах диаметром 63 мм.

Офисы

Для оповещения людей о пожаре при срабатывании пожарной сигнализации проектом предусмотрена установка в офисах оповещателей светозвуковых типа «Маяк-12-К».

Оповещатели подключаются к приборам «Сигнал-10» кабелем марки ВВГ 4х1.5.

Электропитание приборов пожарной сигнализации «Сигнал-10» выполнено от резервированных источников питания типа РИП-12-2/7М2 с аккумуляторной батареей ёмкостью 7А/ч.

Автоматизированная система управления инженерным оборудованием

Рабочий проект выполнен на основании заданий архитектурно-строительного, сантехнического, электротехнического разделов проекта.

Жилые секции

Автоматизация выполнена:

приточной системы подпора воздуха Пд1, Пд2, Пд4-для секции 1 (Пд5, Пд6, Пд7-для секции 2);

системы дымоудаления Вд4 (Вд5);

этажных клапанов дымоудаления 2Y…11Y;

противопожарных насосов;

хозпитьевых насосов;

задвижки Зд1 на водомерном узле;

задвижки Зд2 перед водомерным узлом;

системы управления лифтами ВУ1, ВУ2 (ВУ3, ВУ4);

насоса Н8 (Н6) в дренажном приямке №1.

Паркинг

Автоматизация выполнена:

приточной системы подпора воздуха Пд3, Пд8;

системы дымоудаления Вд1, Вд2, Вд3;
клапанов дымоудаления 3.1Y, 3.2Y, 3.3Y;
контроля концентрации окиси углерода (СО) в воздухе паркинга;
насоса Н9 в дренажном приямке №1.

Управление вентиляторами дымоудаления и подпора воздуха

Жилые секции

Управление вентиляторами предусмотрено:

в автоматическом режиме по сигналу "Пожар" от выходов приборов Сигнал-20П SMD;

в дистанционном режиме со шкафа ШС1-2;

при опробовании кнопками с ящиков Я5111.

Проектом предусмотрена установка кнопок у пожарных кранов.

При нажатии кнопок на этажах открывается электрозадвижка на водомерном узле Зд1 и включается противопожарный насос.

Задвижка и противопожарные насосы установлены в помещении водопроводной насосной станции.

При нажатии кнопки Зд2-SB1 на стене здания снаружи открывается электрозадвижка Зд2 для подачи воды от пожарных машин.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ, проложенным в трубах скрыто под слоем штукатурки, в межэтажных стояках; открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами, в металлорукаве.

Выполнено зануление оборудования системы автоматического управления.

Паркинг

Управление вентиляторами предусмотрено:

в автоматическом режиме по сигналу "Пожар;

в дистанционном режиме со шкафа ШУД3;

при опробовании кнопками с ящиков Я5111.

Включение и отключение насоса Н9 в дренажном приямке №1 осуществляется автоматически при срабатывании поплавковых выключателей.

Сигнал об аварийном уровне в приямке №1 выводится на ящик ЯС1, установленный в помещении диспетчерской на цокольном этаже секции 1.В качестве аппаратуры управления принят программный модуль LOGO. Проектом предусматривается непрерывный, автоматический контроль концентрации окиси углерода (СО) в воздухе гаража. При повышении концентрации окиси углерода срабатывает датчик. Сигнал от него поступает на блок питания и сигнализации, который выдает светозвуковой сигнал по двум порогам.

В комнате охраны устанавливается пост сигнальный НА1, который выдает предупредительный световой и аварийный светозвуковой сигналы. При срабатывании сигнала «Порог» включаются вытяжные вентиляторы В1, В2.

Аппаратура управления располагается в шкафу управления ШУД3, установленном в помещении электрощитовой на цокольном этаже секции 1.

Контрольные сети выполнены кабелем марки КВВГ, проводом марки РПШ, проложенными в трубах скрыто под слоем штукатурки, в межэтажных стояках; открыто по стенам и потолку с креплением накладными скобами.

Выполнено зануление оборудования системы автоматического управления.

6.3. Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Здание относится к II степени огнестойкости.

Концепция противопожарной защиты жилого дома предусматривает: устройство противопожарных преград с целью ограничения развития пожара в случае его возникновения внутри здания; применение автоматических средств сигнализации для своевременного обнаружения и ликвидации пожара; устройство необходимого количества и ширины эвакуационных выходов для обеспечения безопасной эвакуации людей из здания до наступления опасных факторов пожара; обеспечение действий пожарных подразделений по проведению спасательных работ и тушению пожара.

Предусмотренные рабочим проектом строительные, отделочные и теплоизоляционные материалы, оборудование противопожарных систем, пожарная техника имеют необходимые сертификаты соответствия по пожарной безопасности.

Противопожарная защита проектируемого здания от возможных источников зажигания обеспечивается за счет соблюдения нормативных противопожарных разрывов до существующих зданий и сооружений городской застройки: минимальные противопожарные разрывы от проектируемого здания до других зданий приняты в зависимости от их степени огнестойкости и класса пожарной опасности, согласно действующим нормам и правилам.

В целях предотвращения распространения возможного пожара и продуктов горения проектом предусмотрены противопожарные стены и перегородки между различными по функциональному назначению помещениями.

Основные конструкции, наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемыми.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

Эвакуация людей из здания обеспечивается за счет прямых выходов по лестничным клеткам и наружу. Количество выходов и их ширина обеспечивают эвакуацию людей из здания. Двери открываются по направлению к выходу из здания.

Двери техпомещений приняты с пределом огнестойкости 0,5 часа.

В каждой секции жилого дома запроектирована незадымляемая лестничная клетка типа Н1.

В каждой квартире с 5-го этажа (на высоте более 15 м) предусмотрен аварийный выход, т.е. выход на лоджию, оборудованный наружной лестницей, поэтажно соединяющей лоджии или с глухим простенком не менее 1,2 м от торца балкона (лоджии) (СНиП РК 2.02-05-2002*, п.4.21а).

Металлические косоуры лестниц оштукатурить по сетке цементно-песчаным раствором толщиной 30 мм.

Расход воды на наружное пожаротушение составляет 25 л/сек. (СНиП РК 4.01-02-2001 (СНиП 2.04.02-84*) «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения» табл. 6. В наружных сетях водопровода предусмотрены пожарные гидранты.

Разрывы от существующих и проектируемых зданий приняты в соответствии со СНиП РК 3.01-01-2008*.

Схема организации проездов соответствует требованиям Закона РК «О пожарной безопасности» и позволяет обеспечить со всех сторон подъезд пожарных машин к зданиям и к пожарным водоисточникам.

При возникновении пожара предусмотрена противодымная защита здания – система приточно-вытяжной противодымной вентиляции для обеспечения незадымления, снижения температуры и удаления газообразных продуктов горения на путях эвакуации (с поэтажных коридоров и лифтовых холлов) в течении времени, достаточного для эвакуации людей в соответствии со СНиП РК 4.02-42-2006 «Отопление вентиляция и кондиционирование».

Электрические сети и электрооборудование смонтировать согласно требований «Правил устройства электроустановок» для жилых и общественных объектов, глава 7.1. Не допускать прокладку электропроводок и установку электрооборудования непосредственно по горючим конструкциям или по металлическим панелям с горючим полимерным утеплителем без огнестойких прокладок или оболочек.

На фасаде зданий изготовить и установить знаки пожарной безопасности «Пожарный гидрант» по СТ РК ГОСТ Р 12.4.026-2002 г. Данный знак выполнить световозвращающими материалами или фотолюминисцентными красками.

6.4. Охрана окружающей среды

Рабочий проект выполнен с учетом требований Экологического кодекса Республики Казахстан, утвержденного 9 января 2007 года и в соответствии с «Инструкцией по проведению оценки воздействия намечаемой хозяйственной и иной деятельности на окружающую среду при разработке предплановой, предпроектной и проектной документации, утвержденной приказом министра охраны окружающей среды РК от 28 мая 2007 года №204-П.

Строительство жилого дома не окажет существенного воздействия на окружающую среду:

влияние на поверхностные и подземные воды отсутствует;

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание территории поверхностными водами;

строительство новых дополнительных местных выгребов на период строительства не предусмотрено;

территория, где будут проводиться строительные работы, свободна от древесной и кустарниковой растительности, здесь за период существования города в результате техногенного воздействия существовавшая ранее в небольшом количестве растительность была срезана, как потенциально-плодородный слой почвы при проведении работ по вертикальной планировке. Следовательно, влияние строительства на растительный мир не будет;

влияние на существующий животный мир в пределах существующей территории оказано не будет, т.к. представители животного мира уже были вытеснены с этой территории ранее. На прилегающих территориях и на основной площадке отсутствуют пути миграции животных и птиц, а также места окота.

При строительстве не будут использоваться вещества и препараты, представляющие большую опасность для фауны, а возникающие последствия достаточно низки и находятся в пределах допустимых стандартов.

Воздействие строительства жилого дома на окружающую среду можно отнести к категории воздействия низкой значимости. При этом последствия испытываются, но

величина воздействия достаточно низкая и находится в пределах допустимых стандартов.

На заявление об экологических последствях представлено положительное заключение государственной экологической экспертизы, выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования Карагандинской области» от 10 ноября 2015 года № 482.

6.5. Организация строительства

Транспортные связи с объектом осуществляются по существующим автодорогам, обеспечение материалами, конструкциями – с производственных баз г.Караганды и Карагандинской области.

В разделе разработаны и представлены:

1) календарный план строительства. Продолжительность строительства принята 9 месяцев, в том числе подготовительный 0,5 месяца (СНиП РК 1.04-03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений», часть II, раздел VI «Непроизводственное строительство»);
2) расчет потребности в кадрах;
3) периоды сведения СМР: подготовительный и основной.

6.6. Сметная документация

Сметная документация не требовалась заданием на проектирование.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Приказом Министерства национальной экономики РК от 28 февраля 2015 года №165 «Об утверждении Правил отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам» разработчиком установлен II уровень ответственности (технически сложный).

Состав и комплектность представленных материалов соответствует требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования и состав проектной документации на строительство».

Рабочий проект **«г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания»** выполнен в полном объеме. Конструктивные, объемно-планировочные решения, принятые в проекте, обеспечивают надежность и безопасность при эксплуатации зданий и сооружений.

Таблица 5

Основные технические показатели по рабочему проекту (на все секции)

№ п/п	Наименование показателя	Ед.изм	Показатели		Примечание (+ увеличение - уменьшение)
			заявленные до экспертизы	рекомендуемые к утверждению	
1	Этажность	эт	17	17	-
2	Площадь застройки	$м^2$	4646,38	4646,38	
3	Общая площадь зданий	$м^2$	18580,98	18580,98	-
4	Общая площадь квартир	$м^2$	12662,30	12662,30	
5	Строительный объем,	$м^3$	77492,82	77492,82	-
6	Количество квартир в	шт	128	128	

	т.ч. 2-комнатных 3-комнатных		64 64	64 64	
7	Общая площадь офисов	м^2	2643,13	2643,13	
8	Полезная площадь офисов	м^2	2570,92	2570,92	
9	Общая площадь паркинга	м^2	2167,12	2167,12	
10	Продолжительность строительства	месяцев	9	9	

8.ВЫВОДЫ:

8.1 Рабочий проект **«г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания»** соответствует требованиям законодательных актов, государственных нормативов и документов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Этажность	17 эт.
Общая площадь участка	7042,00 м^2
Площадь застройки	4646,38 м^2
Общая площадь зданий	18580,98 м^2
Общая площадь квартир	12662,32 м^2
Общая площадь встроенно-пристроенных помещений	4810,25 м^2
Строительный объем	77492,82 м^3
Количество квартир	128 шт
Продолжительность строительства	9месяцев

8.2 При предоставлении на утверждение и выдаче на производство работ рабочий проект подлежит проверке на соответствие его с настоящим заключением экспертизы.

8.3 До начало производства работ рабочий проект должен быть представлен на утверждение не позднее трех месяцев после получения положительного заключения государственной экспертизы.

8.4 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8.5 Настоящее экспертное заключение выдано с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком материалов для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Оливия» в соответствии с условиями договора от 30 марта 2015 г № 10-74/15.

8.6. С выходом настоящего заключения ранее выданое заключение по рабочему проекту **«г.Караганда, мкр. «Панель-центр». Многоэтажные жилые дома с объектами обслуживания» (1 этап)** № 10-0099/15 от 13 апреля 2015 г аннулируется.

8. ТҰЖЫРЫМДАР:

8.1 **«Қарағанды қаласы, Панель-центр ықшам ауданы. Қызмет ету нысандарымен көпқабатты тұрғын үйлер»** жұмыс жобасы Қазақстан Республикасында қолданылатын заңнамалық актілері, мемлекеттік нормативтері мен құжаттардың

талаптарына сәйкес келеді және белгіленген тәртіппен келесі техника-экономикалық көрсеткіштермен бекітуге ұсынылады:

Қабаттылығы	17 қабат
Телімнің жалпы алаңы	7042,00 шаршы м
Құрылыс салу алаңы	4646,38 шаршы м
Телімнің жалпы алаңы	18580,98 шаршы м
Пәтерлердің жалпы алаңы	12662,32 шаршы м
Іргелес-жалғастыра бөлмелердің жалпы алаңы	4810,25 шаршы м
Құрылыстық көлем	77492,82 текше м
Пәтерлердің саны	128 дана
Құрылыс ұзақтығы	9 ай

8.2 Жұмыс жобасы бекітуге ұсынылған кезде және жұмыстар өндірісіне шығарылғанда оның осы сараптама қорытындысына сәйкестігі тексеріледі.

8.3 Жұмыстың өндірісі басталғанға дейін жұмыс жобасы мемлекеттік сараптаманың оң қорытындысын алған соң 3 айдан кешіктірілмей бекітуге ұсынылуы қажет.

8.4 Тапсырыс беруші құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және конструкцияларын барынша пайдалансын.

8.5 Осы сараптау қорытындысы 30 наурыздағы 2015 ж. № 10-74/15 шарт ережелеріне сәйкес жобалауға арналған тапсырысшымен бекітілген дұрыстығына кепілдік беретін «Оливия» ЖШС бастапқы материалдар (мәліметтер) негізінде орындалды.

8.6 Осы қорытындының шығуына байланысты 2015 жылғы 13 сәуірдегі № 10-0099/15 **«Қарағанды қаласы, Панель-центр ықшам ауданы. Қызмет ету нысандарымен көпқабатты тұрғын үйлер» (1 кезең)** жұмыс жобасы жүзеге асырылмайды.

Сенгирбаева Г.Т.

Эксперт

Рыльцева О.А.

Руководитель сектора

Кузьмина Е.Б.

Руководитель сектора